

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2023

ΘΕΜΑ 1^ο :

A) Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά και να αντιγράψετε όλα τα παρακάτω στο γραπτό σας.

Γενική μορφή εξίσωσης 2^{ου} βαθμού: $ax^2 + bx + \gamma = 0$, ($a \neq 0$)

Η διακρίνουσα της εξίσωσης είναι: $\Delta = \dots\dots\dots$

Οπότε

α) Αν $\Delta > 0$ η εξίσωση έχει $\dots\dots\dots$, τις $x_{1,2} = \dots\dots\dots$

β) Αν $\dots\dots\dots$ η εξίσωση έχει 1 διπλή ρίζα (λύση), την $x = \dots\dots\dots$

γ) Αν $\Delta < 0$ η εξίσωση είναι $\dots\dots\dots$

Μονάδες: 2

B) 1) Αν ρ_1, ρ_2 είναι οι ρίζες της εξίσωσης: $ax^2 + bx + \gamma = 0$, ($a \neq 0$), να γράψετε τον τύπο με τον οποίο παραγοντοποιείται το τριώνυμο $ax^2 + bx + \gamma$.

2) Αν $\rho = -\frac{\beta}{2\alpha}$ είναι η διπλή ρίζα της εξίσωσης: $ax^2 + bx + \gamma = 0$, ($a \neq 0$), να γράψετε τον τύπο με τον οποίο παραγοντοποιείται το τριώνυμο $ax^2 + bx + \gamma$.

Μονάδες: 1,5

Γ) 1) Όταν διαιρούμε και τα δύο μέλη μιας ανίσωσης με θετικό αριθμό ή με αρνητικό να γράψετε πότε η φορά της ανίσωσης παραμένει ίδια και πότε αλλάζει.

2) Να συμπληρωθούν και να γραφούν στην κόλλα σας οι παρακάτω ιδιότητες ανισοτήτων:

α) Αν $\alpha > \beta$ τότε $\alpha + \gamma > \beta + \dots$ και $\alpha - \gamma \dots \beta - \gamma$

β) Αν $\alpha > \beta$ και $\gamma < 0$ τότε $\alpha \cdot \gamma < \beta \cdot \dots$ και $\frac{\alpha}{\gamma} \dots \frac{\beta}{\gamma}$

Μονάδες: 1,5

ΘΕΜΑ 2^ο :

A) Να λυθούν οι εξισώσεις:

1) $x+5=5+3(x-2)$

2) $x-\frac{x-1}{4}=\frac{5}{2}$

3) $x^2-16=0$

Μονάδες: 3

B) Να λυθεί η εξίσωση: $x^2+5x+6=0$.

Μονάδες: 2

ΘΕΜΑ 3^ο :

A) Δίνεται η εξίσωση: $\frac{x^2}{9}+1=\frac{2}{3}x$.

1) Να κάνετε απαλοιφή παρονομαστών και να φέρετε την εξίσωση στη μορφή: $x^2-6x+9=0$.

2) Να λύσετε την παραπάνω εξίσωση.

Μονάδες: 2

B) Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{2}{3}x^2-\frac{2}{3}x-4=0$.

Μονάδες: 3

ΘΕΜΑ 4^ο :

A) Να βρεθούν οι κοινές λύσεις (αν υπάρχουν) των ανισώσεων:

1) $2x \geq -8-2x$ και $-3x+6 > -6$

2) $x-1 \geq 2$ και $5+2x > 5$

3) $1-x > 2$ και $2x+1 > 2023$

Μονάδες: 1,5

B) Βρείτε ποιες τιμές του x επαληθεύουν την ισότητα: $(3x-2)^2+12x=8x^2+13$.

Μονάδες: 1,5

Γ) 1) Να λυθεί η εξίσωση: $5x^2+4x-1=0$.

2) Να παραγοντοποιηθεί το τριώνυμο: $5x^2+4x-1$.

3) Βρείτε για ποιες τιμές του x ορίζεται η παράσταση: $A(x)=\frac{-1+4x+5x^2}{2-10x}$

και να απλοποιηθεί.

Μονάδες: 2

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!